

Otrzymano: 2006.03.02
Zaakceptowano: 2006.04.26

Tuberculosis of the spine – radiological imaging. Case report

Gruźlica kręgosłupa – obraz radiologiczny, opis przypadku

Karol Całka¹, Irena Plucińska¹, Przemysław Jaźwiec¹, Tomasz Kuniej¹, R. Patrzyk²

¹ Zakład Radiologii 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu, Polska

² Oddział Neurochirurgii 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu, Polska

Adres autora: Karol Całka, Zakład Radiologii Lekarskiej, 4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu, 50-981 Wrocław, ul. Weigla 5, e-mail: karol.calca@wp.pl

Summary

Background:

Skeletal tuberculosis constitutes 1-3% of all cases of tuberculosis and involves the spine in up to 50% of cases, most commonly the thoracolumbar spine.

The purpose of this article is to review the case of a 47-year-old man who complained of back pain, weakness of muscles and weight loss.

Case report:

He was examined with conventional anteriorposterior and lateral X-rays of thoracic spine, computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging. Radiological imaging suggested tuberculosis of the spine. The authors present the imaging procedures applied to diagnose this case. Conventional radiography was used as the first basic examination. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MR) were used as complementary methods.

Conclusions:

The final diagnosis was based on a biopsy of the bone. The definite diagnosis is required to adequate treatment. In some cases surgical treatment is used.

Key words:

Tuberculosis • skeletal tuberculosis • computed tomography (CT)

PDF file:

http://www.polradiol.com/pub/pjr/vol_71/nr_4/8858.pdf

Wstęp

Gruźlica jest chorobą znaną ludziom od najdawniejszych czasów. Po długim okresie spadku zachorowań na gruźlicę, związanym z rozwojem metod diagnostycznych, mikrobiologicznych, laboratoryjnych, wprowadzeniem szczepień oraz właściwej chemioterapii gruźlicy, od kilkunastu lat obserwuje się ponowny wzrost zachorowań. Ta tendencja wzrostowa związana jest m. in. z zakażeniem wirusem HIV zmniejszającym odporność na gruźlicę, uzależnieniem od narkotyków, alkoholizmem. Rośnie też liczba zachorowań prątkami opornymi na wiele leków. Prątki wywołujące gruźlicę u ludzi to: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* oraz *Mycobacterium africanum*. Gruźlica jest chorobą ogólnoustrojową, zajmującą najczęściej układ oddechowy, ale w 10–15% przypadków występują zmiany pozapłucne [1]. U 1–3% chorych na gruźlicę dochodzi do zajęcia układu kostnego w wyniku rozsiewu drogą

naczyni krwionośnych z ogniska pierwotnego jakim jest zazwyczaj tkanka płucna [1, 2, 3]. Gruźlica kostno-stawowa może dotyczyć każdej kości lub stawu, ale najczęstszą lokalizacją jest kręgosłup (50% przypadków) [1, 2, 3]. Zmiany zlokalizowane są przede wszystkim w dolnym odcinku kręgosłupa piersiowego oraz górnym odcinku kręgosłupa lędźwiowego. Właściwe rozpoznanie często jest opóźnione ze względu na prawie bezobjawowy okres początkowy gruźlicy kostnej oraz niespecyficzność występujących objawów klinicznych. Chorzy mogą skarżyć się na utratę wagi, pocenie, popołudniową gorączkę, bóle kości, ograniczenie zakresu ruchów czy tkliwość uciskową. W diagnostyce obrazowej zmian gruźlicy kostnej wykorzystuje się klasyczne radiogramy, tomografię komputerową, rezonans magnetyczny. Należy pamiętać, że badania radiologiczne są tylko jednym z elementów całościowej diagnostyki gruźlicy. Ostateczne rozpoznanie stanowi wynik biopsji kości i posiewów. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie

radiologicznego obrazu gruźlicy kręgosłupa piersiowego, jak również przedstawienie możliwości leczenia chirurgicznego z wykorzystaniem wertyebroplastyki.

Opis przypadku

47-letni chory, z cukrzycą typu 2, nadciśnieniem tętniczym i POCHP, uskarżający się na duszność wysiłkową, znaczną utratę masy ciała (40 kg w ciągu kilku miesięcy), bóle kręgosłupa piersiowego, przemijające osłabienie siły mięśniowej kończyn dolnych, ze stwierdzonym, w wykonanym ambulatoryjnie RTG kręgosłupa piersiowego, klinowatym zniekształceniem trzonów kręgów Th7–Th8 i podejrzeniem obecności ropnia opadowego (ryc. 1, 2), został przyjęty na Oddział Neurochirurgii w trybie ostrego dyżuru z powodu nasilenia dolegliwości bólowych celem dalszej diagnostyki i leczenia.

Przy przyjęciu pacjent był przytomny, wydolny krążeniowo i oddechowo. W badaniu fizykalnym stwierdzono bólowe ograniczenie ruchomości w piersiowym odcinku kręgosłupa oraz osłabienie siły mięśniowej obu kończyn dolnych. W badaniach laboratoryjnych stwierdzono OB.: 97/130 – 28/58, CRP 93–26 mg/l, WBC 12.02–18.7 tys./ml, RBC 4.62 mln./ml, HGB 12.1 g%, HCT 37.5 %. Badania biochemiczne nie wykazywały odchyleń od normy. TB – test: ujemny. OWR dodatni. W związku z uzyskaniem ujemne-

go testu tuberkulinowego wykonano uzupełnienie diagnostyki o badanie TK oraz MR kręgosłupa piersiowego. Tomografię komputerową wykonano aparatem jednorzędowym Somatom Emotion w warstwach 2 mm, z kontrastem w ilości 100 ml, z prędkością podania 3 ml/s i opóźnieniem 180 s. Uwidoczniono patologiczne złamanie trzonów kręgowych Th7 i Th8 ze zniszczeniem częściowo łuków trzonu kręgowego i przedniego ograniczenia kanału kręgowego. Wokół trzonów kręgowych w tkankach miękkich stwierdzono zmiany o typie workowatego nacieku zlokalizowanego od przodu i na boki, o densyjności około 36 j.H., który odpowiadał obrazowi ropnia opadowego. Po podaniu kontrastu uzyskano silne wzmocnienie do około 97j. H. (ryc. 3)

Badanie MR wykonano w sekwencji SE, w obrazach T1 i T2 zależnych w opcji podstawowej oraz po podaniu środka kontrastowego. Stwierdzono klinowe obniżenie wysokości trzonów Th7 i Th8 z kątowym ustawieniem kręgosłupa na tym poziomie. Wykazano obecność nacieku obejmującego trzony kręgowe od Th6 do Th9, krążki międzykręgowe oraz tkanki miękkie okołokręgosłupowe. Łączne wymiary 7,7 x 5,6 x 8,1 cm. Naciek wpuklał się do otworów międzykręgowych i do światła kanału kręgowego powodując znaczne uciśnię-



Figure 1. Anteroposterior X-ray examination of the thoracic spine shows loss of height of Th 7 and Th8 vertebral body.

Rycina 1. Zdjęcie kręgosłupa piersiowego w projekcji AP. Obniżenie wysokości trzonu Th7 i Th8.



Figure 2. Lateral X-ray of the thoracic spine shows destruction of Th7 and Th8 vertebral body.

Rycina 2. Zdjęcie kręgosłupa piersiowego w projekcji bocznej. Klinowate zniekształcenie trzonu Th7 i Th8.



Figure 3. Axial and coronal CT examination of the thoracic spine with MPR reconstruction.

Rycina 3. Badanie TK kręgosłupa piersiowego z rekonstrukcją MPR w płaszczyźnie osiowej i czołowej.

cie i przemieszczenie worka oponowego i rdzenia kręgowego, a także korzeni nerwów rdzeniowych. Ku przodowi naciek dochodził do ściany aorty powodując jej przemieszczenie, a po bokach do opłucnej. Po podaniu środka kontrastowego zmiana uległa niejednorodnemu wzmocnieniu z widocznymi ogniskami o niskim sygnale – martwica.

W badaniu scyntygraficznym kości wykazano w trzonie Th8 obecność ogniska patologicznego wzmocnienia wychwyty znacznika osteotropowego. W związku z faktem, że badania laboratoryjne nie potwierdziły jednoznacznie zakażenia gruźlicą, pacjenta przygotowano do zabiegu operacyjnego w celu pobrania materiału do badania histopatologicznego. Jednocześnie wykonano laminektomię z odbarczeniem kanału kręgowego na poziomie Th7–Th8.

Wynik badania histopatologicznego: wśród unaczynionej tkanki łącznej z przewlekłym naciekiem zapalnym widoczne nieregularne pasma włókien pni nerwowych, bez zmian nowotworowych złośliwych.

Pacjent został przekazany na Oddział Neurologii celem dalszego leczenia i rehabilitacji ze względu na nasilenie głębokiego niedowładu kończyn dolnych po zabiegu. Po 3 miesiącach od zabiegu operacyjnego wykonano kontrolne badanie TK kręgosłupa piersiowego, w którym stwierdzono obecność w zakresie trzonów Th7–Th8, tak jak w badaniu poprzednim, zmian osteolityczno-osteosklerotycznych powodujących zniszczenie trzonu i tylnego ograniczenia kanału kręgowego. Wokół zniszczonych trzonów kręgowych od boków i przodu widoczne były struktury mogące odpowiadać zmianom o charakterze zapalnym. Na poziomie trzonu Th8 stwierdzono wpuklające się do kanału kręgowego zmiany, o densyjności od 25–39 j.H, które po podaniu kontrastu uległy słabemu wzmocnieniu kontrastowemu o około 14 j. H. W badaniu TK uzyskano obraz potwierdzający regresję zmian w porównaniu z badaniem wyjściowym (ryc. 4).



Uzyskanie poprawy stanu chorego i uwidocznienie regresji zmian w wykonanych badaniach kontrolnych, pozwoliło na rozważenie możliwości wykonania vertebroplastyki w zajętych procesem trzonach po zakończeniu leczenia, celem poprawienia komfortu życia pacjenta i zabezpieczenia przed kolejnymi złamaniami.

Omówienie

Gruźlica kręgosłupa rozpoczyna się najczęściej od ogniska w przedniej części trzonu tuż pod chrząstką, w pojedynczych przypadkach może dotyczyć tylnej części trzonu, a tylko sporadycznie zajmuje łuki i wyrostki. Cechą charakterystyczną jest zajęcie najczęściej dwóch sąsiadujących trzonów i krążka leżącego między nimi. Rozwijająca się ziarnina niszczy chrząstkę, dochodząc do leżącej pod spodem kości i prowadząc do miejscowej osteolizy. Po przebiegu ogniska ulega zniszczeniu krążek międzykręgowy, natomiast ziarnina gruźlicza przechodzi na sąsiadujący trzon kręgowy. Z reguły pierwszym badaniem obrazowym wykonywanym u chorego jest klasyczny radiogram kręgosłupa

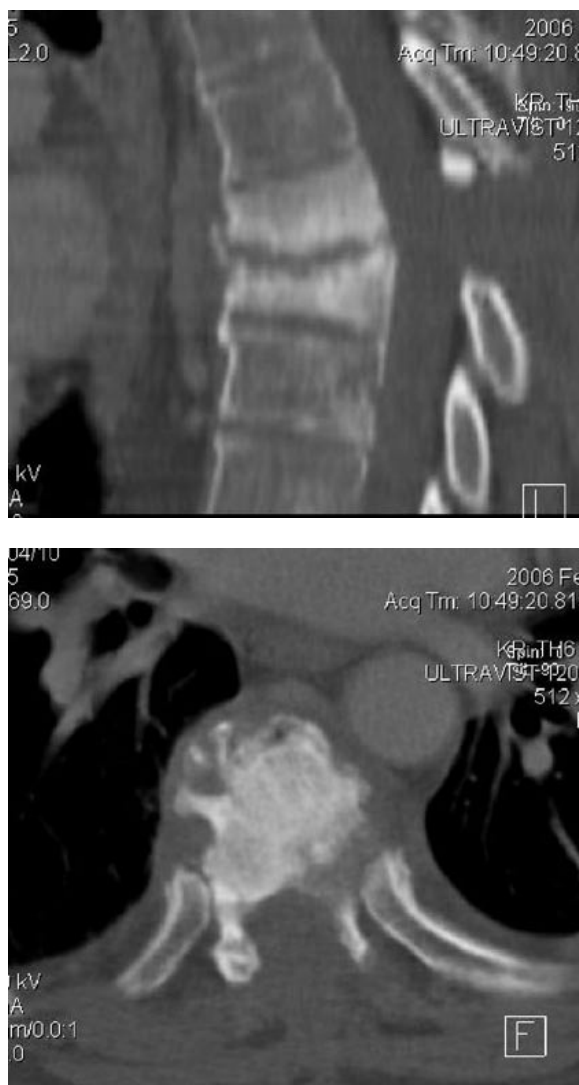


Figure 4. Axial and coronal control CT examination of the thoracic spine with MPR reconstruction.

Rycina 4. Badanie kontrolne TK kręgosłupa piersiowego z rekonstrukcją MPR w płaszczyźnie osiowej i czołowej.

w projekcji AP i bocznej. Należy jednak pamiętać, że zmiany widoczne radiologicznie pojawiają się późno, dopiero gdy zniszczenia kostne sięgną 50% [2, 4, 5]. Stwierdza się zanik kostny, zwężenie krążka międzykręgowego, zniszczenia kostne pod postacią bezodczynowych nadżerek na górnych i dolnych powierzchniach dwóch sąsiadujących kręgów, które powiększając się, doprowadzają w konsekwencji do znacznych zniszczeń kostnych i wklonowacenia się jednego kręgu w drugi. Na miejscu zniszczonych trzonów widoczne są bezładne resztki kostne. Powikłaniami gruźlicy kręgosłupa jest wytworzenie garbu oraz powstanie ropnia opadowego. Garb polega na załamaniu osi długiej kręgosłupa, bez towarzyszącej skoliozy. Zwykle kąt garbu wynosi 113° [3]. Ropień opadowy ma wydłużony, wrzecionowaty kształt, wysycenie tkanek miękkich, powstaje w wyniku powolnego rozwoju zmian zapalnych, tak jak w prezentowanym przez autorów przypadku. Obecność ropnia opadowego grozi rozprzestrzenieniem choroby na inne kręgi. W przypadku długotrwałego procesu chorobowego można wykazać zwapnienia. Badanie tomografii komputerowej umożliwia zobrazowanie destrukcji kostnej, zniekształcenia kręgów, zwężenie przestrzeni międzykręgowej oraz pozwala na dokonanie oceny nacieku miękkotkankowego okołokręgosłupowego będącego wyra-

zem ropnia opadowego. Ważnym elementem diagnostycznym są badania wykonane z użyciem MR [6, 7, 9]. Badanie MR przewyższa TK w ocenie postępu choroby, a jednocześnie jest badaniem, które nie obciąża pacjenta promieniowaniem rentgenowskim. Na podstawie badania MR można ocenić aktywność procesu: obniżenie sygnału zajętych kręgów w obrazach T1-zależnych i podwyższenie w obrazach T2-zależnych. Zmiany są również widoczne dużo wcześniej niż w innych badaniach, a co się z tym wiąże szybciej wdrażane jest właściwe leczenie. Niestety długi czas, jaki jest potrzebny do wykonania badania powoduje, że pacjenci z zaawansowanym procesem chorobowym w obrębie kręgosłupa, źle je znoszą, a często właśnie z tej przyczyny jego wykonanie jest bardzo utrudnione lub niemożliwe. Gruźlica kręgosłupa powinna być brana pod uwagę u pacjentów skarżących się na bóle pleców. Postawienie właściwej diagnozy jest często trudne. Objawy kliniczne są niespecyficzne, a w radiologicznej diagnostyce różnicowej należy uwzględnić zapalenia nieswoiste lub o innej etiologii, zmiany nowotworowe oraz przerzutowe. Gruźlica kręgosłupa charakteryzuje się zazwyczaj powolnym przebiegiem, wolniejszą dynamiką zmian w porównaniu z zapaleniem nieswoistym. Natomiast w przerzutach nowotworowych, chłoniaku czy szpiczaku typowo nie spotykane jest podwieszadłowe rozchodzenie się zmian, zajęcie krążka międzykręgowego, jak w przebiegu gruźlicy kostnej. W każdym przypadku ostateczne rozpoznanie gruźlicy układu kostnego stawia się na podstawie wyniku biopsji kości i posiewu. Po ustaleniu ostatecznego rozpoznania należy natychmiast wdrożyć leczenie, które trwa od 9-12 miesięcy [4, 6], niekiedy zachodzi nawet konieczność zastosowania leczenia chirurgicznego. W przypadku dużego zniszczenia kostnego trzonów kręgowych z ich wklonowacieniem można wykonać zabieg przeszczątkowej wertybroplastyki polegający na wprowadzeniu cementu polimetylometakrylowego do trzonu kręgowego. Celem wertybroplastyki

jest stabilizacja kręgosłupa w przypadku obecności złamań kompresyjnych, zaburzających jego prawidłową strukturę. Złamania kompresyjne są skutkiem najczęściej zmian osteoporotycznych, jak i osteolitycznych.

Wnioski

1. Najlepszą wstępną metodą w wykrywaniu gruźlicy kostno stawowej kręgosłupa są zdjęcia przeglądowe w projekcji AP i boczne.

Piśmiennictwo:

1. Teo ELHJ, Peh WCG. Imaging of tuberculosis of the spine. Singapore Med J 2004; 45(9): 439.
2. Gulgun E, Bulent A, Gulden A et al. Imaging of Extrapulmonary Tuberculosis. Radiographics 2000; 20: 471–488.
3. Kuhn DR: Zapalenia. Marchiori DM. Radiologia Kliniczna. Wydawnictwo Czelej Sp.z o.o. Lublin 1999; 652–654.
4. Harisinghani MG, McLoud TC, Shepard JO et al. Tuberculosis from Head to Toe. Radiographics 2000; 20: 449–470.
5. Rowińska-Zakrzewska E, Leowski J, Kuś J i wsp. gruźlica – choroba o której trzeba pamiętać. Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Warszawa 1994.
6. De Backer AI, Mortelet KJ, Vanschoubroeck LJ et al. Tuberculosis of the spine: CT and MR imaging features. JBR-BTR 2005 Mar–Apr; 88(2): 92–7.
7. De Vuyst D, Vanhoenacker F, Gielen J et al. Imaging features of musculoskeletal tuberculosis. Eur Radiol 2003; 13: 1809–1819.
8. Hammoudeh M, Khanjar I. Skeletal tuberculosis mimicking seronegative spondyloarthropathy. Rheumatol Int 2004; 24: 50–52.
9. Shanley DJ. Tuberculosis of the Spine: Imaging Features. AJR 1995; 164: 659–664.
2. Bardziej dokładna diagnostyka opiera się na tomografii komputerowej z wykonaniem rekonstrukcji MPR i Rt3D oraz obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego.
3. Podstawą ostatecznego rozpoznania jest wynik biopsji kości oraz posiewu.

Ważna jest interdyscyplinarna współpraca lekarzy w celu ustalenia ostatecznej diagnozy i jak najszybszego wdrożenia właściwego leczenia.